

明 細 書

車載表示装置及び車両周辺監視装置

技術分野

- [0001] 本発明は、車載カメラが撮像した車両周辺の画像を表示できる車載表示装置及びそれを用いた車両周辺監視装置に関する。

背景技術

- [0002] 図13は、本発明の背景技術に係る車両周辺監視装置により車両周辺が撮像される様子を模式的に示す図である。この車両周辺監視装置では、図13に示すように、車両の助手席側（例えば、左側）の側面部（例えば、ドアミラー）に設置された車載カメラ33により、車両周辺における車両側面に対向する領域（例えば、助手席側の側方領域A1）が撮像される。そして、その撮像画像Ia1が車室内に設置された表示装置（車載表示装置）によって表示され、その表示画像に基づいて車両の周辺の環視が行われるようになっている。図13の撮像画像Ia1は、駐車場の駐車スペースに車両を駐車しようとしている際の側方領域A1を撮像したものである。図13中において、符号101は他の車両の画像であり、符号103は自車の助手席側の側面部が写り込んだ画像である。

- [0003] ここで、車載カメラ33としては、一般に普及した製品を使用する関係上、その撮像画像Ia1の横方向サイズST1と縦方向サイズSL1との比が4対3に設定されたものが一般に使用されるようになっている。また、車両の助手席側において車両の左右方向よりも進行方向に沿った前後方向に広い範囲で側方領域A1を撮像する必要があるため、車載カメラ33はその撮像画像Ia1が横長となるように設置されている。

- [0004] 図14は従来の表示装置に備えられる表示パネル部111の表示部111aの構成を図である。この表示パネル部111では、この表示部111aに画像表示を行うための複数の画素がマトリクス状に設けられ、表示部111aにて撮像画像Ia等の表示が行われる。また、この表示パネル部111では、表示部111aの正面から見たときの構成が、横方向サイズST11（例えば、145mm）と縦方向サイズSL12（例えば、80mm）との比が16対9に設定されている。

[0005] そして、このような表示パネル部111により車載カメラ33の撮像画像Ia1が表示されると、図14に示すような態様となる。この図14に示す態様では、表示された撮像画像Ia1を運転者が見たときの視認性を考慮して、撮像画像Ia1の縦方向が車両の進行方向と対応するように撮像画像Ia1が紙面に平行な面内で反時計回りに90度回転された状態で表示されている。また、図14に示す態様では、撮像画像Ia1が表示部111aの左端側に左詰めされた状態で表示されている。なお、他の表示態様としては、図15に示すように、90回転させた撮像画像Ia1を、表示部111aの横方向サイズST11に対応するように横方向に拡大して表示する態様が考えられる。

[0006] しかしながら、図14及び図15に示す従来の表示パネル部111を備えた表示装置では、次のような課題がある。すなわち、図14に示す表示態様を採用した場合には、表示部111aの面積に対する使用領域111bの面積が小さく(使用率40%)、表示部111aの右側に大きな不使用領域111cが生じてしまい、表示部111aの使用効率が悪いという問題がある。また、図15に示す表示態様を採用した場合には、表示部111aの全面が使用されているが、画像Ia1が横方向に非等方に大きく拡大されることにより画像Ia1に大きな歪みが生じるという問題がある。

発明の開示

[0007] 本発明は、上記のような問題点を解決し、車両周辺の撮像画像を、縦横非等方な拡大処理による歪みを抑制し、しかも表示部を効率よく使用して表示することができる車載表示装置及びそれを用いた車両周辺監視装置を提供することを目的とする。

[0008] 本発明の第1の態様では、車両の車室内における前部パネルに設置される車載表示装置であって、ドットマトリクス型の表示パネル部を有し、その表示パネル部の画像表示を行う表示部が、正面から見て略正方形に設定されている。

[0009] また、本発明の第2の態様では、前記第1の態様において、前記表示パネル部の前記表示部は、横方向サイズを1とすると縦方向サイズが0.95から1.2の範囲内に入るように設定されている。

[0010] また、本発明の第3の態様では、前記第2の態様において、前記表示パネル部の前記表示部は、横方向サイズを1とすると縦方向サイズが約1.1に設定されている。

[0011] また、本発明の第4の態様では、前記第1ないし第3の態様のいずれかにおいて、

エアコンの操作に関する情報、車両管理のための情報、及び時計情報のうちの少なくともいずれか1つの情報を切り替えて前記表示パネル部に表示させる制御部をさらに備え、前記制御部は、前記少なくともいずれか1つの情報を切り替えて前記表示パネル部に表示させるための第1のモードと、車両周辺を撮像する車載カメラから入力させる画像信号に基づき、その画像信号に対応する画像を前記表示装置本体に表示させるための第2のモードとを切り替え可能に備える。

[0012] また、本発明の第5の態様では、車両周辺の撮像画像を車室内で表示する車両周辺監視装置において、車両周辺を撮像する車載カメラと、車室内に設置され、前記車載カメラが撮像した画像を表示する前記第1ないし4のいずれかの態様に係る車載表示装置と、を備える。

[0013] また、本発明の第6の態様では、前記第5の態様において、前記車載カメラは、車両周辺における車両側面に対向する領域を撮像する。

[0014] また、本発明の第7の態様では、前記第5の態様において、前記車載カメラは、車両周辺における車両後方の領域を撮像する。

[0015] そして、前記第1ないし7の態様によれば、正面から見て略正方形の表示部を有する表示パネル部が用いられる。このため、車載カメラにより撮像した車両周辺（特に、助手席側の側方領域又は車両後方の領域）の画像を、縦横非等方な拡大処理による歪みを抑制しつつ、しかも表示部を効率よく使用して大きな表示サイズで表示することができる。しかも、表示パネル部の小型化も図れる。

[0016] 前記第4の態様によれば、エアコンの操作情報等の表示のために設けられている表示器を、ドットマトリクス表示型の表示装置に代えることにより、カメラの撮像画像の表示に加え、従来は固定パターンしか表示できなかったエアコン操作用の表示を、高精細で、しかも種々の情報表示内容に対応できるものに発展させることができる。

[0017] また、カメラ表示を行うために、専用の表示デバイスを設けたり、その表示デバイスの設置スペースを設ける必要もない。

[0018] さらに、この発明に係る車載表示装置に備えられる制御部は、エアコンの操作情報等を表示装置本体に表示させるための第1のモードと、車載カメラの撮像画像を表示装置本体に表示させるための第2のモードとを切り替え可能に有している。このため、

制御部の構成を変更することなく、車載カメラ等を追加するだけで車両周辺監視装置を導入することができる。

[0019] 前記第6の態様によれば、略正方形の表示部は車両周辺における車両側面に対向する領域の撮像画像を表示するのに適しており、略正方形の表示部を使用して車両側面に対向する領域の撮像画像を効率よく表示することができる。

[0020] 前記第7の態様によれば、略正方形の表示部は車両周辺における車両後方の領域の撮像画像を表示するのに適しており、略正方形の表示部を使用して車両後方の領域の撮像画像を効率よく表示することができる。

[0021] この発明の目的、特徴、局面、および利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって、より明白となる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の一実施形態に係る車載表示装置のブロック図である。

[図2]図1の車載表示装置における表示装置本体等の設置形態を示す図である。

[図3]液晶表示パネル部の表示部の構成を示す平面図である。

[図4]液晶表示パネル部の表示部の構成を示す平面図である。

[図5]図2の要部を拡大して示す図である。

[図6]情報表示画面を示す図である。

[図7]情報表示画面を示す図である。

[図8]情報表示画面を示す図である。

[図9]情報表示画面を示す図である。

[図10]情報表示画面を示す図である。

[図11]情報表示画面を示す図である。

[図12]車載カメラの設置形態の変形例を示す図である。

[図13]本発明の背景技術に係る車両周辺監視装置により車両周辺が撮像される様子を模式的に示す図である。

[図14]従来の表示装置に備えられる表示パネル部の表示部の構成を図である。

[図15]従来の表示装置に備えられる表示パネル部の表示部の構成を図である。

発明を実施するための最良の形態

[0023] 図1は、本発明の一実施形態に係る車載表示装置のブロック図である。この車載表示装置は、図1に示すように、ドットマトリクス表示型の表示装置本体1と、制御部3とを備えて構成されており、後述する車載カメラ33と伴って車両周辺監視装置を構成している。

[0024] 表示装置本体1は、有機EL表示装置やTFT型等の液晶表示装置などによって構成され、図2に示すように、車両の車室内における前部パネルの左右方向に略中央部に設けられるヒータコントロールパネル部5に嵌め込まれて設置される。図2に示す構成例では、表示装置本体1の左右には、この車載表示装置及びエアコン41等の操作を行うための複数の操作スイッチSが設けられている。また、表示装置本体1の上側には、エアコン41の吹出し口43、45が設けられ、さらにその上側には、オーディオ機器47が設置されている。

[0025] また、本実施形態では、表示装置本体1は、TFT型の液晶表示パネル部51とバックライト53とを備えて構成されている。液晶表示パネル部51の画像表示用の複数の画素がマトリクス状に設けられた表示部51aは、図3及び図4に示すように、正面から見て略正方形に設定されている。具体的には、表示部51aの形状は、横方向サイズST2を1とすると縦方向サイズSL2が0.95から1.2の範囲内に入るように設定されている。そして、より具体的には、例えば、横方向サイズST2を1とすると縦方向サイズSL2が約1.1に設定されている。具体的なサイズ値は、例えば、横方向サイズST2が56mmに設定され、縦方向サイズSL2が61mmに設定される。表示装置本体1の表示内容については後述する。

[0026] 表示装置本体1には、制御部3との電気的な接続のための接続部55a、55bが設けられている。

[0027] 制御部3は、構造的には図示しない基板上に制御に必要な各種回路等が設置されて構成されている。制御部3の機能的な構成要素としては、画像処理部21と、メモリ23と、マイコン25と、操作部27と、時計回路29と、通信処理部57と、電源部59とが備えられている。

[0028] また、この制御部3には、コネクタ等からなる複数の接続部61a～61dが設けられている。例えば、接続部61aと接続部55aとを接続することにより表示パネル部51と画

像処理部21及び電源部59とが電氣的に接続され、接続部61bと接続部55bとを接続することによりバックライト53と電源部59とが電氣的に接続される。また、接続部61cを介して車載カメラ33が画像処理部21に電氣的に接続される。接続部61dは、エアコン41等の他の車載機器を制御部3に接続するためのLAN等が接続される。

[0029] 画像処理部21は、表示装置本体1の表示画像を制御するものであり、マイコン25の制御により動作する。この画像処理部21の具体的な機能としては、表示装置本体1のインタフェースとしての機能、表示装置本体1の表示画像に対する各種画像処理機能等がある。画像処理機能としては、例えば、回転処理機能(横方向が縦方向になるように90度回転する処理する機能)、撮像画像の一部を切り出して拡大等して表示する機能、車載カメラ33の撮像領域を表す図形画像を合成して表示する機能などがある。

[0030] メモリ23は、画像処理部21による画像処理等に用いられる。時計回路29は、マイコン25等に時刻等を示す時計情報を与える。通信処理部57は、LAN等を介してこの制御部3に接続されるエアコン41等の車載機器とマイコン25との間の情報通信を行う。電源部59は、図示しないバッテリーから供給される電力に基づいて、制御部3、表示装置本体1の表示パネル部51及びバックライト53等に電源を供給する。

[0031] 操作部27には、この車載表示装置及びエアコン41を操作するための上述の複数の操作スイッチSが備えられている。各操作スイッチSについて簡単に説明すると、図5に示すように、スイッチS1、S2は、エアコン41の左右の温度設定を変更するためのスイッチであり、操作スイッチS3は、エアコン41の吹出しモードを、足下、全体、上方の間で切り替えるためのスイッチであり、操作スイッチS4は、後述する図6ないし図11に示す情報表示画面I1～I6を表示装置本体1に表示させるためのものである。

[0032] また、操作部27に設けられる操作スイッチSの一部(図示せず)は、ステアリング又はその周辺に設置され、この車載表示装置の動作モード(エアコン41の操作情報を表示させるか、車載カメラ33の撮像画像を表示させるか等)を切り替えるために用いられる。

[0033] マイコン25は、この車載表示装置及びエアコン41等の制御を統括するものであり、入力される各種信号に基づき、画像処理部21を介して表示装置本体1の表示内容

の制御等を行うとともに、エアコン41等の制御を行う。このマイコン25は、表示装置本体1の表示内容を制御するための動作モードとして、第1および第2のモードを切り替え可能に有している。第1及び第2のモード間の切り替えは、ステアリングに設けられた操作スイッチS(図示せず)を介した操作入力に基づいて行われる。

[0034] 第1のモードでは、エアコン41の操作に関する情報、車両管理のための情報、及び時計情報が切り替えられて、例えば図5に示すように表示装置本体1に表示される。これらの情報のうちの表示装置本体1に表示させるべき情報の選択は、操作部27を介した操作入力等に基づいて行われる。エアコンの操作に関する情報及び車両管理のための情報は、例えば接続部31eを介してマイコン25に与えられる。車両管理のための情報としては、ガソリン残量に関する情報、燃費に関する情報、走行距離に関する情報、オイル交換時期に関する情報、点検時期に関する情報、及び、車両自己診断装置から与えられる診断結果等に関する情報などが考えられる。

[0035] ここで、図5に示す表示装置本体1の表示画像I11には、時刻を表示する画像63a、外気取入口の開閉状態を示す画像63b、エアの各吹出し口の開閉状態を示す画像63c、エアコン風量を示す画像63d、及び運転席及び助手席のエアコン設定温度を示す画像63e、63fが含まれている。

[0036] この図5に示す表示状態において、例えば、操作スイッチS4が押圧操作されると、表示装置本体1の表示画面が図5の状態から、図6ないし図11に示す情報表示画面I1〜I6に切り替えられる。本実施形態では、表示装置本体1の表示画面上に操作部27の一部としてタッチスイッチが設けられており、情報表示画像I1〜I6の切り替えは、このタッチスイッチを用いて設定された各画面I1〜I6上のスイッチキーB1、B2を操作することにより循環的に行われる。例えば、画面I1のスイッチキーB2を操作すると、画面I1から画面I2に切り替わり、画面I1のスイッチキーB2を操作すると、画面I2から画面I3に切り替わり、その後同様にして、画面I6のスイッチキーB2を操作すると、画面I6から画面I1に切り替わる。また、各画面I1〜I6のスイッチキーB1を操作すると、この逆回りで画面I1〜I6が切り替わる。

[0037] ここで、図6の情報表示画面I1はオイル、ブレーキの状態に関する情報を表示するためのものであり、スイッチキーB3を操作することによりオイル、ブレーキのいずれの

情報を表示させるかを選択できる。図7の情報表示画面I2は冷却水、ウォッシャー液の状態に関する情報を表示するためのものであり、スイッチキーB4を操作することにより冷却水、ウォッシャー液のいずれの情報を表示させるかを選択できる。図8の情報表示画面I3は、航続可能距離を表示するためのものであり、スイッチキーB5を操作することによりその内容をリセットできる。図9の情報表示画面I4は、その時点の瞬間燃費を表示するためのものである。図10の情報表示画面I5は、平均車速を表示するためのものであり、スイッチキーB6を操作することによりその内容をリセットできる。図11の情報表示画面I6は、その時点の車両の進行方向(方位)を表示するためのものである。

- [0038] 第2のモードでは、車載カメラ33から接続部61cを介して入力される画像信号に基づき、その画像信号に対応する画像Ia1が表示装置本体1に表示される(例えば、図3及び図4参照)。
- [0039] 車載カメラ33は、任意的な車載機器であり、この車載カメラ33を車両に設置することにより、本実施形態に係る車載表示装置と伴って車両周辺監視装置が構成される。すなわち、車載カメラ33は、車両周辺における運転席から死角となる死角領域を撮像するように車両に設置される。そして、その車載カメラ33の撮像画像を制御部3の制御により表示装置本体1に表示することにより、その表示画像により運転者等が車両周辺の監視を容易に行えるようになっている。このため、車載カメラ33が設けられている場合には、操作部27の操作スイッチSを操作して車載表示装置の動作モードを切り替えることにより、表示装置本体1の表示状態を、図5に示すエアコン41の操作情報を表示する状態と、図3又は図4に示す車載カメラ33の撮像画像Ia1を表示する状態等の間で切り替えることができるようになっている。
- [0040] 本実施形態では、車載カメラ33が、上述の図13に示すように、車両の助手席側(例えば、左側)の側面部(例えば、ドアミラー)に設置され、車両周辺における車両側面に対向する領域(例えば、助手席側の側方領域A1)を撮像するようになっている。車載カメラ33によって撮像された撮像画像Ia1の横方向サイズST1と縦方向サイズSL1との比は4対3に設定されている。
- [0041] そして、車載カメラ33によって撮像された撮像画像Ia1が、図3に示すように、撮像

画像Ia1の縦方向が車両の進行方向と対応するように撮像画像Ia1が紙面に平行な面内で反時計回りに90度回転され、その回転後の縦方向サイズが表示部51aの縦方向サイズSL2に一致された状態で表示部51aに表示される。この図3の表示態様では、撮像画像Ia1に対して縦横等方な拡大処理によるサイズ調節が施されて表示が行われているが、表示部51aが略正方形に設定されているため、表示部51aの面積に対する使用領域51bの面積が大きく(使用率75%)、表示部111aの右側等に生じる不使用領域51cも小さく抑えられており、表示部51aが高い使用効率で使用されている。

[0042] また、撮像画像Ia1の他の表示態様としては、図4に示す態様が考えられる。図4の表示態様では、90回転させた撮像画像Ia1を、その回転後の横方向サイズ及び縦方向サイズが表示部51aの横方向サイズST2及び横方向サイズSL2に一致するように、縦横非等方な拡大処理を施して(図3の画像Ia1を横方向に拡大して)、表示部51aに表示されている。なお、この図3の状態から図4の状態へ画像Ia1を横方向に拡大する際の拡大率(例えば、約1.3倍)は、上述の図14及び図15に示す従来の拡大率(例えば、約2.4倍)よりも大幅に小さく抑えられており、画像Ia1の歪みも抑制されている。

[0043] 撮像画像Ia1の表示態様として、図3及び図4のいずれの態様を採用してもよく、いずれの表示態様により表示を行うかを運転者等の操作により選択できるようにしておいてもよく、あるいはいずれの表示態様により表示を行うかを初期設定で設定しておくようにしてもよい。

[0044] 以上のように、本実施形態によれば、正面から見て略正方形の表示部51aを有する表示パネル部51が用いられる。このため、車載カメラ33により撮像した車両周辺における車両の側方領域A1の画像Ia1を、縦横非等方な拡大処理による歪みを抑制しつつ、しかも表示部51aを効率よく使用して大きな表示サイズで表示することができる。しかも、表示パネル部51の小型化も図れる。

[0045] また、エアコン41の操作情報等の表示のために、車両の車室内における前部パネル5に標準的に設置される車載表示装置(表示装置本体1)にドットマトリクス表示型の表示装置が採用される。このため、カーナビゲーション装置が搭載されない車両に

についても、その表示装置を用いて車両周辺監視システムを構成し、車載カメラ33の撮像画像を表示することができる。その結果、車両周辺監視装置の導入に対し、低コストで対応することができる。

[0046] さらに、本実施形態に係る車載表示装置に備えられる制御部3は、エアコン41の操作情報等を表示装置本体1に表示させるための第1のモードと、車載カメラ33の撮像画像を表示装置本体1に表示させるための第2のモードとを切り替え可能に有している。このため、制御部3の構成を変更することなく、車載カメラ33等を追加するだけで車両周辺監視装置を導入することができる。

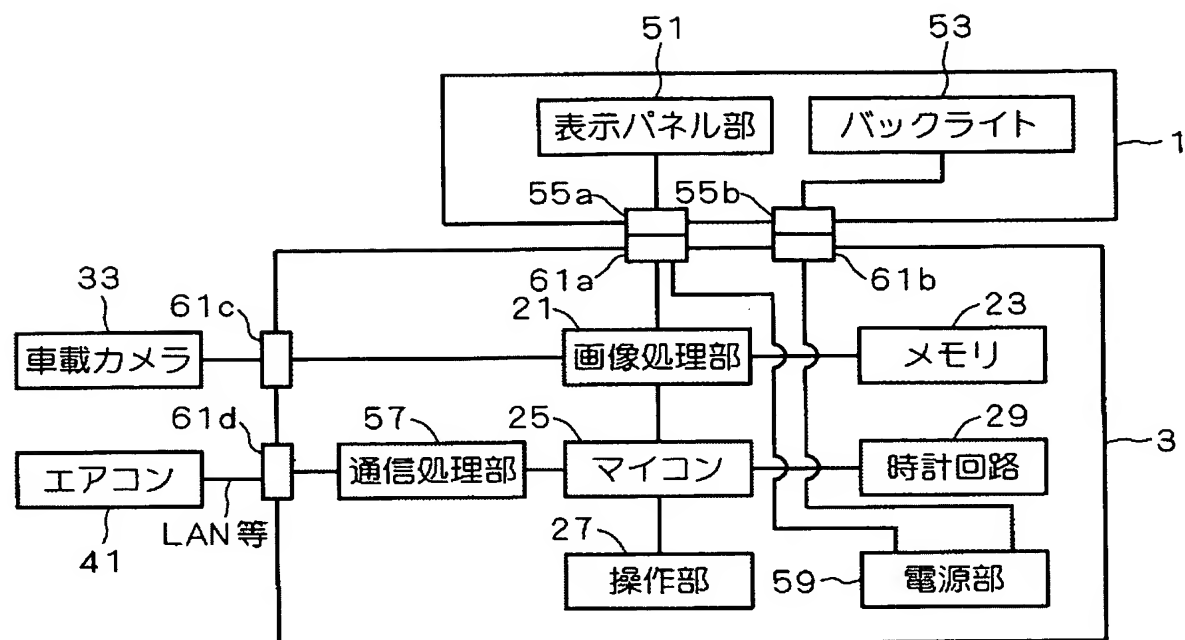
[0047] なお、本実施形態の変形例として次のような構成が考えられる。すなわち、図12に示すように、車両側面部に設けた車載カメラ33に追加して、他の車載カメラ33を車両の後端部に設置し、車載カメラ33によって車両後方側の領域(死角領域)A2を撮像するようにする。さらに他の車載カメラ33を車両の前方側に向けて(例えば、車両の前端部に)設置し、その車載カメラ33によって車両の前方側における死角領域(例えば、フロントノーズの影になって運転席が視認できない領域)A3を撮像するようにする。そして、それら3台の車載カメラ33の撮像画像を表示装置本体1に表示させる。なお、更なる変形例として、図12に示す3台の車載カメラ33のうち、車両の後方側を撮像する車載カメラ33又は車両の前方側を撮像する車載カメラ33のみを設置するようにしてもよい。

請求の範囲

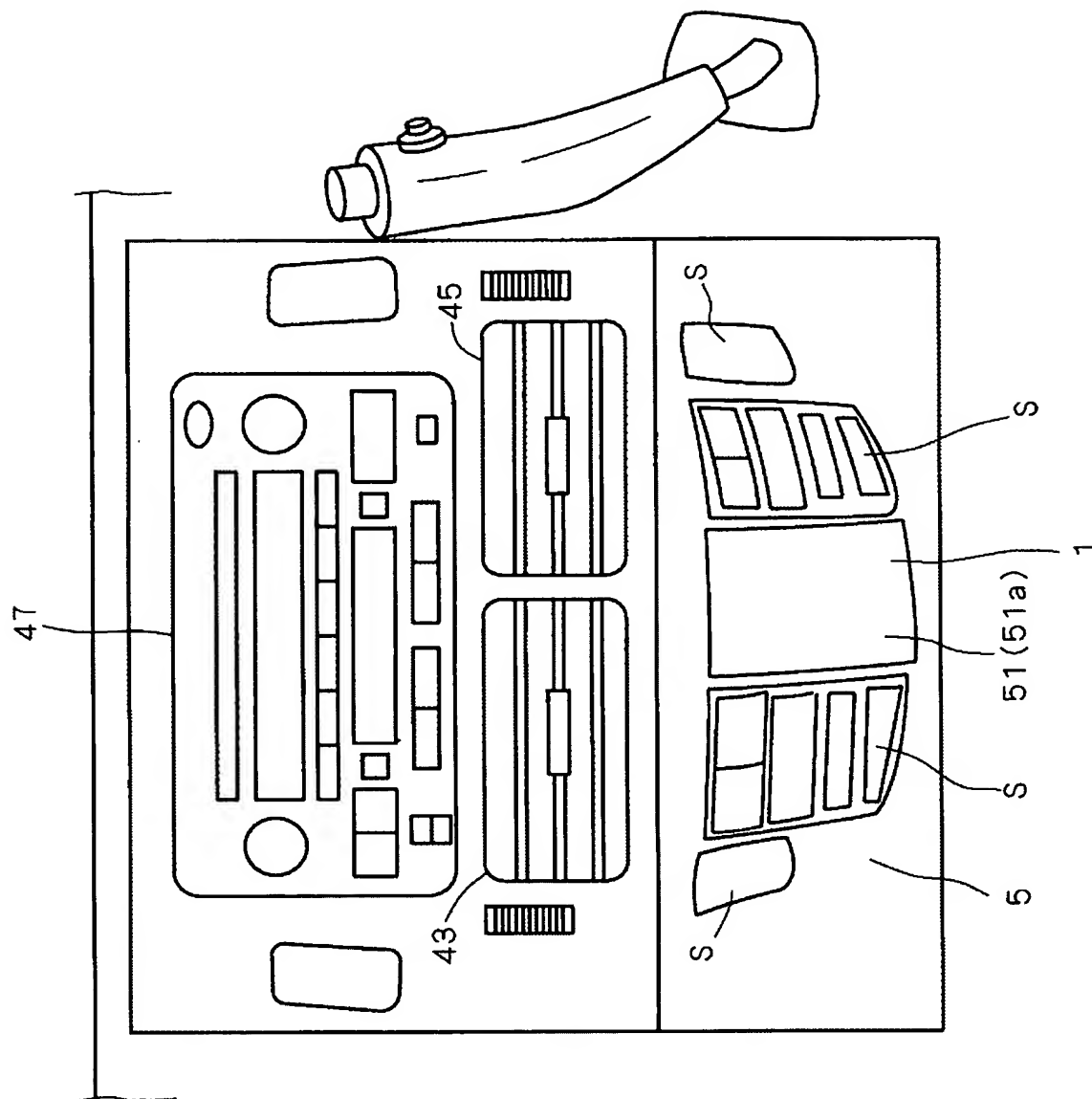
- [1] 車両の車室内における前部パネルに設置される車載表示装置であって、
ドットマトリクス型の表示パネル部を有し、その表示パネル部の画像表示を行う表示部が、正面から見て略正方形に設定されている、車載表示装置。
- [2] 請求の範囲1に記載の車載表示装置において、
前記表示パネル部の前記表示部は、横方向サイズを1とすると縦方向サイズが0.95から1.2の範囲内に入るように設定されている、車載表示装置。
- [3] 請求の範囲2に記載の車載表示装置において、
前記表示パネル部の前記表示部は、横方向サイズを1とすると縦方向サイズが約1.1に設定されている、車載表示装置。
- [4] 請求の範囲1に記載の車載表示装置において、
エアコンの操作に関する情報、車両管理のための情報、及び時計情報のうちの少なくともいずれか1つの情報を切り替えて前記表示パネル部に表示させる制御部をさらに備え、
前記制御部は、前記少なくともいずれか1つの情報を切り替えて前記表示パネル部に表示させるための第1のモードと、車両周辺を撮像する車載カメラから入力させる画像信号に基づき、その画像信号に対応する画像を前記表示装置本体に表示させるための第2のモードとを切り替え可能に備える、車載表示装置。
- [5] 車両周辺の撮像画像を車室内で表示する車両周辺監視装置において、
車両周辺を撮像する車載カメラと、
車室内に設置され、前記車載カメラが撮像した画像を表示する請求の範囲1に記載の車載表示装置と、
を備える、車両周辺監視装置。
- [6] 請求の範囲5に記載の車両周辺監視装置において、
前記車載カメラは、車両周辺における車両側面に対向する領域を撮像する、車両周辺監視装置。
- [7] 請求の範囲5に記載の車両周辺監視装置において、
前記車載カメラは、車両周辺における車両後方の領域を撮像する、車両周辺監視

装置。

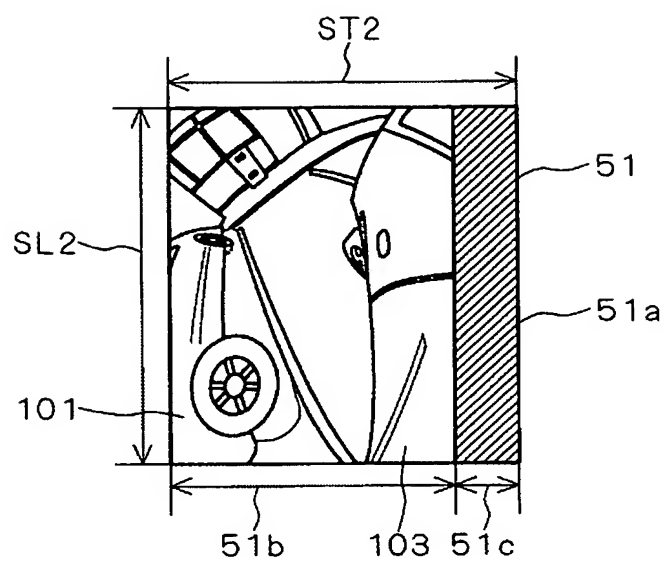
[図1]



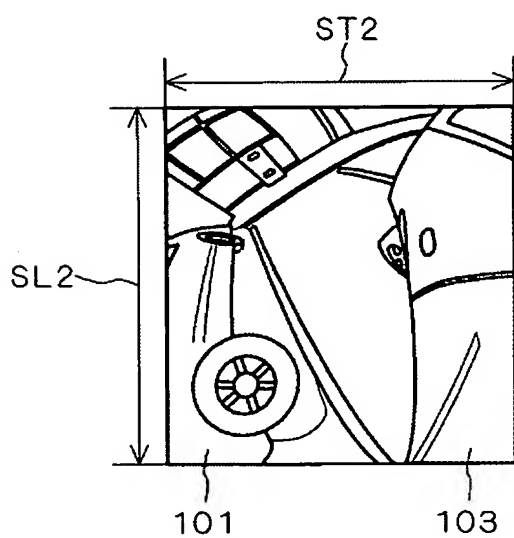
[図2]



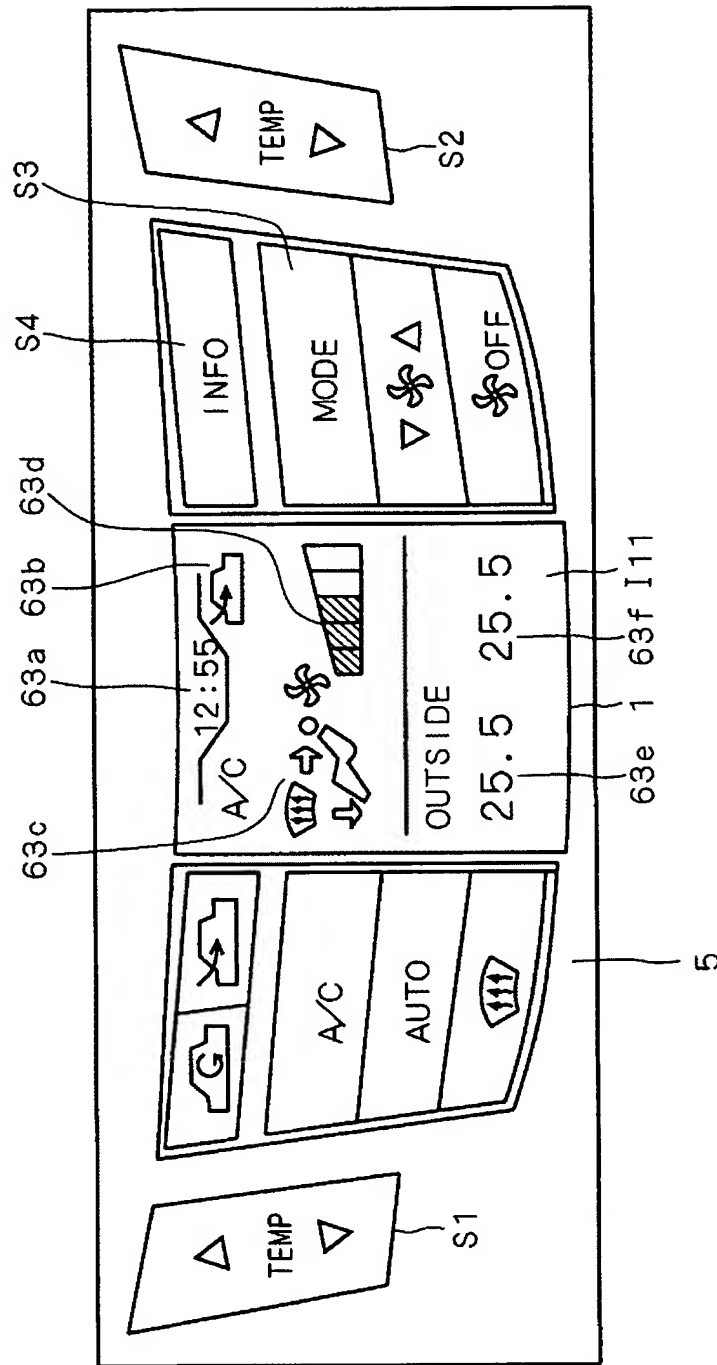
[図3]



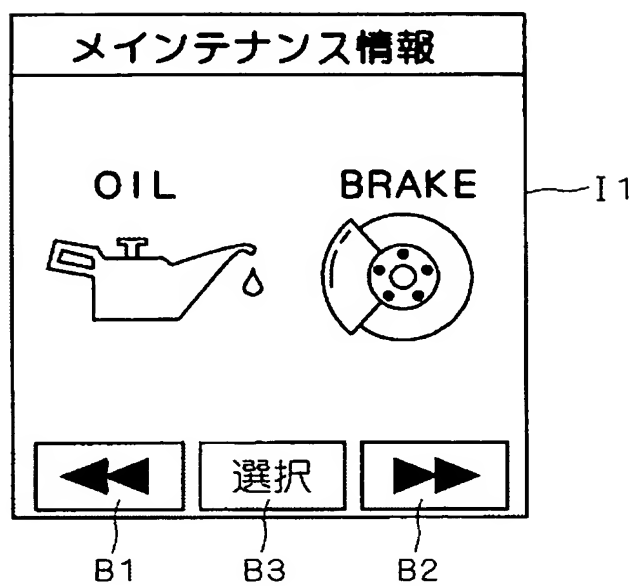
[図4]



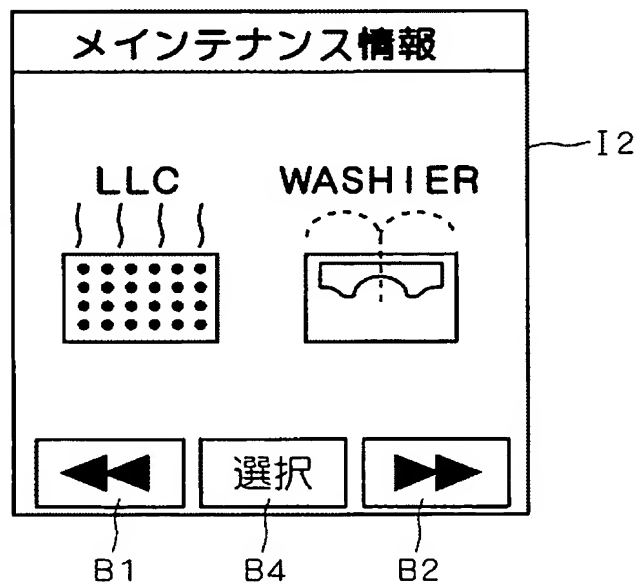
[図5]



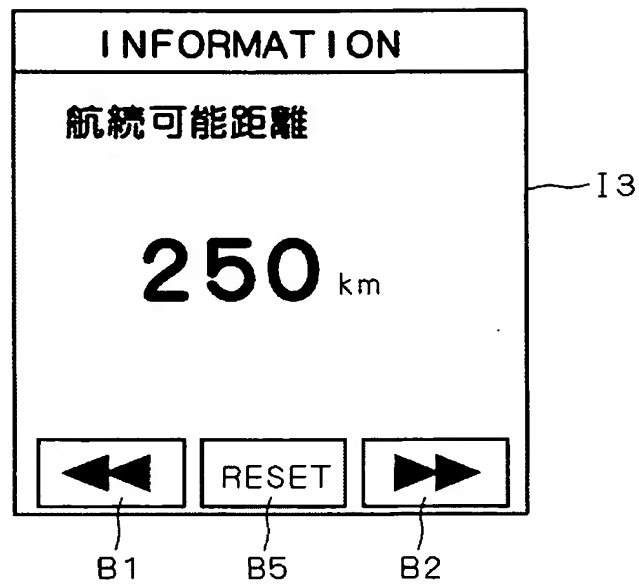
[図6]



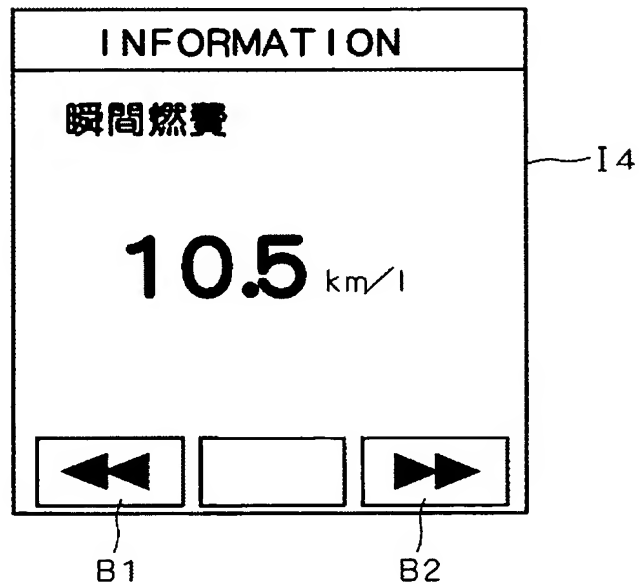
[図7]



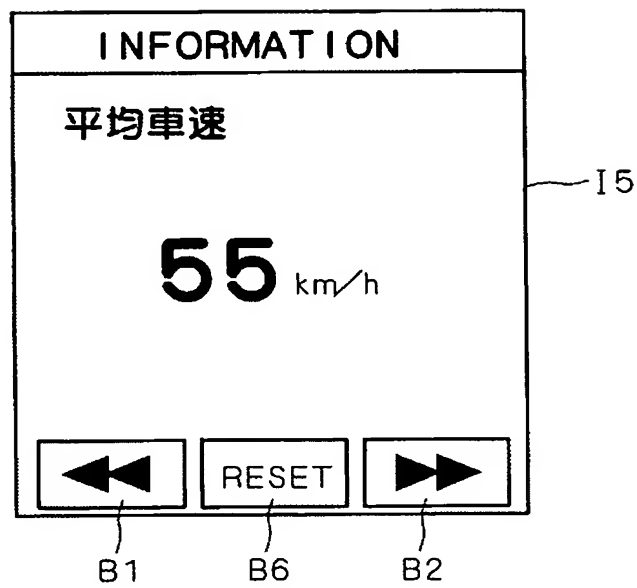
[図8]



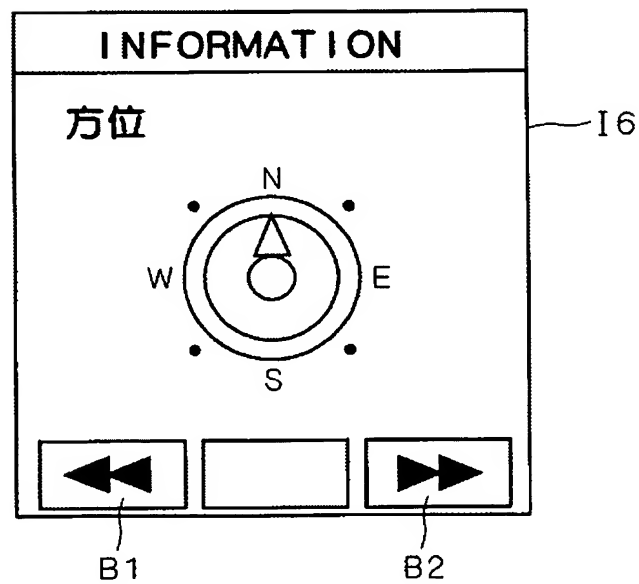
[図9]



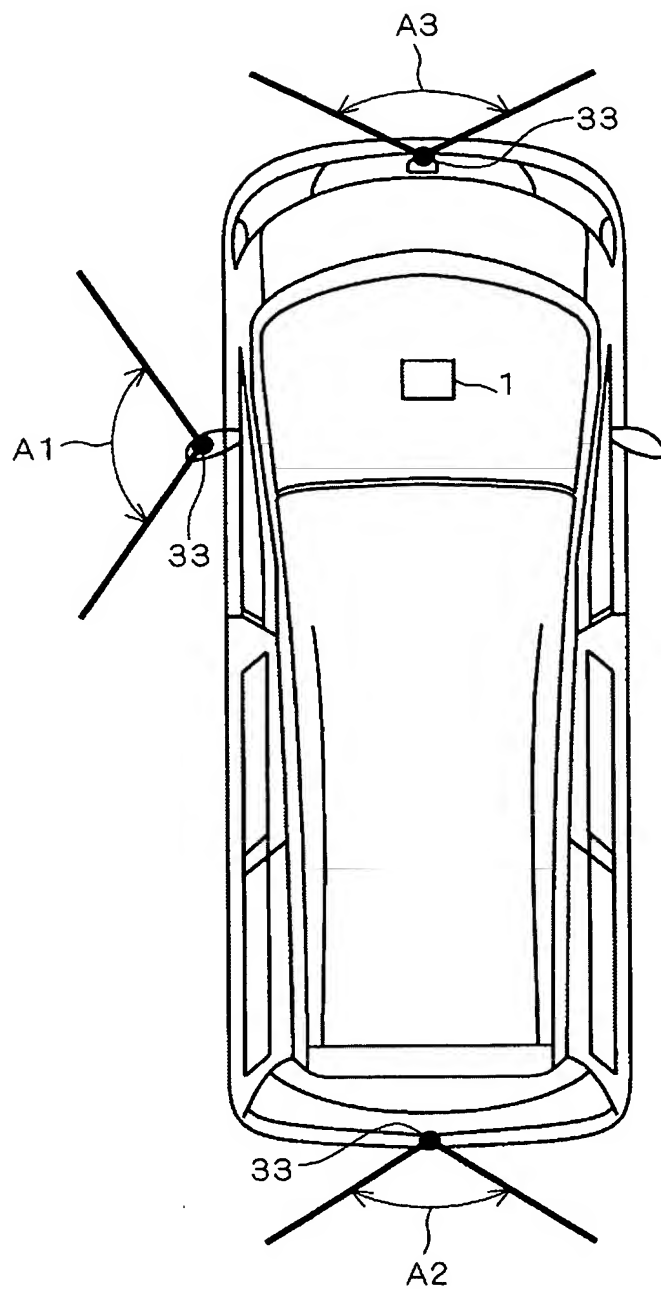
[図10]



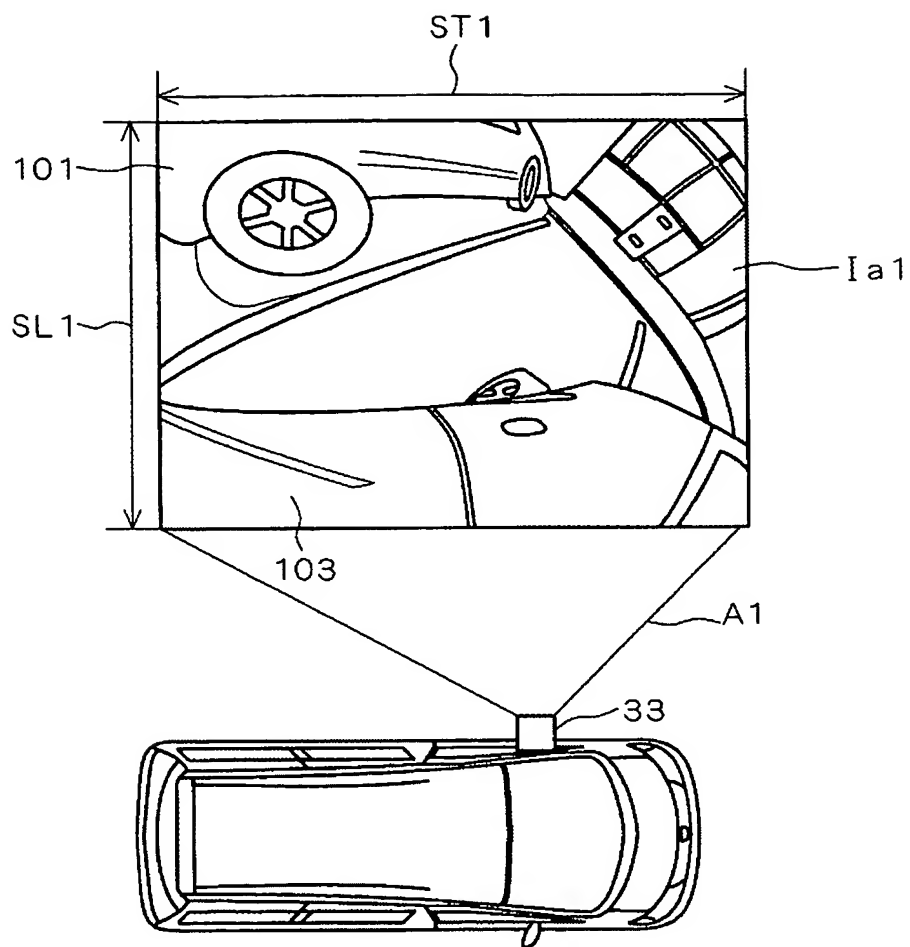
[図11]



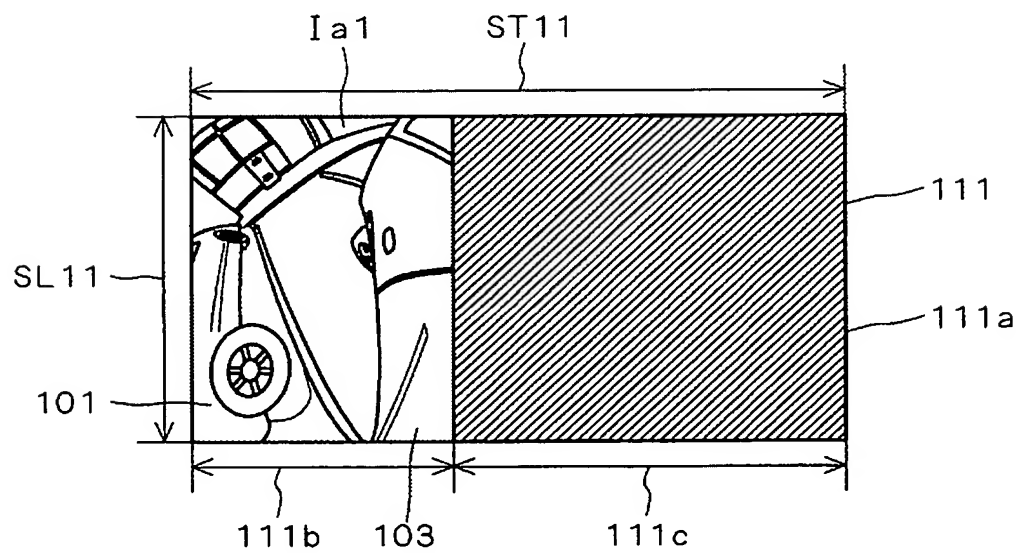
[図12]



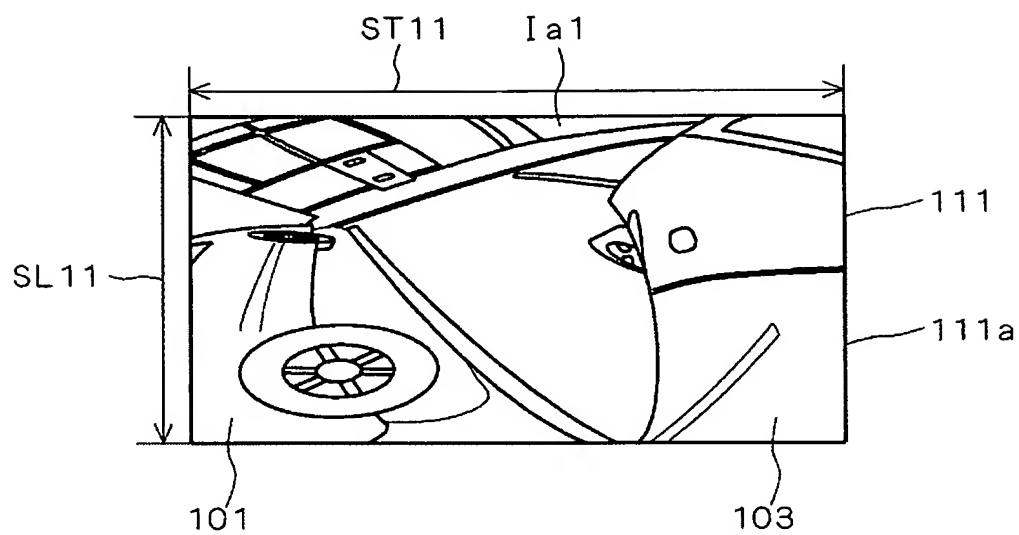
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/016751

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B60R11/02, B60R1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B60R11/02; B60R1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 8-53034 A (Alpine Electronics, Inc.),	1-3
Y	27 February, 1996 (27.02.96), Par. Nos. [0017] to [0041]; Figs. 1 to 7 (Family: none)	4-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 127533/1978 (Laid-open No. 43933/1980) (Nissan Motor Co., Ltd.), 22 March, 1980 (22.03.80), Pages 4 to 12; Figs. 2 to 7 (Family: none)	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
05 January, 2005 (05.01.05)

Date of mailing of the international search report
25 January, 2005 (25.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016751

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-146133 A (Toyota Motor Corp., Aisin Seiki Co., Ltd.), 21 May, 2003 (21.05.03), Figs. 1, 2, 5 & US 2003/90570 A1 & EP 1350671 A2	5-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. ⁷ B 60 R 11/02, B 60 R 1/00

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. ⁷ B 60 R 11/02, B 60 R 1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2005年
日本国登録実用新案公報 1994-2005年
日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 8-53034 A (アルパイン株式会社)	1-3
Y	1996.02.27 【0017】-【0041】段目, 第1-7図 (ファミリーなし)	4-7
Y	日本国実用新案登録出願53-127533号 (日本国実用新案登録出願公開55-43933号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社) 1980.03.22 第4-12頁, 第2-7図 (ファミリーなし)	4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 05.01.2005

国際調査報告の発送日 25.1.2005

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
田中成彦

3D 3110

電話番号 03-3581-1101 内線 3340

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-146133 A (トヨタ自動車株式会社, アイシン精機株式会社) 2003.05.21 第1, 2, 5図 & US 2003/90570 A1 & EP 1350671 A2	5-7